

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

⑪ DE 3643279 A1

⑯ Int. Cl. 4

B23D 49/16

DE 3643279 A1

⑯ Aktenzeichen: P 3643 279.2  
⑯ Anmeldetag: 18. 12. 86  
⑯ Offenlegungstag: 23. 6. 88



⑯ Anmelder:

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,  
DE

⑯ Zusatz zu: P 36 33 888.6

⑯ Erfinder:

Fuchs, Michael, Ing.(grad.), 7300 Esslingen, DE;  
Ochs, Hubert, Dipl.-Ing., 6232 Bad Soden, DE

⑯ Stichsäge mit durch eine Kreuzschubkurbel erzeugter Hubbewegung des Stößels

Zur Veränderung des Stößelhubs bei Stichsägen durch Änderung der Drehrichtung ist schon vorgeschlagen worden, eine Platte schwenkbar am Antriebszahnrad anzubringen, deren Achse exzentrisch zur Achse des Antriebszahnrad liegt und die einen in eine am Stößel angebrachte Kugelrolle eingreifenden Exzenterbolzen enthält. Die Platte weist dabei zwei Anschlagflächen auf, von denen die eine bei Rechtsdrehung des Antriebszahnrad und die andere bei Linksdrehung dieses Zahnrads zur Anlage an einem am Antriebszahnrad angebrachten Anschlag kommt.

Um dem Stößel auf einfache Weise eine Bewegung quer zu seiner Längsbewegung zu vermitteln (Pendelhubbewegung), dient die Platte (11) zugleich als Antrieb für ein Hubelement (21), dessen Hubbewegung mittels einer Umlenkseinrichtung (24, 25) in eine periodische Querbewegung des Stößels (14) umsetzbar ist (Fig. 1).

Eine derartige Stichsäge ermöglicht sowohl bei eingestellter kleiner als auch bei großer Stößelhubhöhe Pendelhubbetrieb, da sich der Pendelhub selbsttätig und gleichzeitig mit der Umstellung des Stößels auf die eine oder andere Hubhöhe ändert.

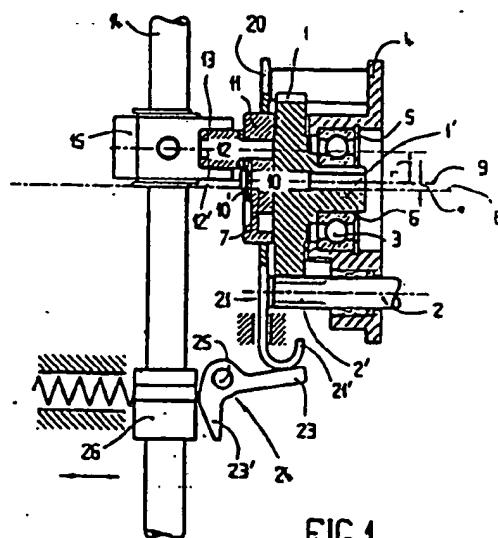


FIG.1

DE 3643279 A1

## Patentansprüche

1. Stichsäge mit durch eine Kreuzschubkurbel erzeugter Hubbewegung des das Sägeblatt aufnehmenden Stößels, wobei die Kreuzschubkurbel durch eine am Stößel angebrachte Kulisse und einem in diese über einen Kulissenstein eingreifenden, mit einem Antriebszahnrad gekuppelten Exzenterbolzen gebildet ist und der Exzenterbolzen nach Patent ..... (Patentanmeldung P 36 33 888.5) an einer Platte angebracht ist, die um eine exzentrisch zur Achse des Antriebszahnrad liegende Achse relativ zum Antriebszahnrad verschwenkbar mit diesem vereinigt ist und die zwei Anschlagsflächen aufweist, von denen, abhängig von der Drehrichtung des Antriebszahnrad, jeweils eine zur Anlage an einem auf einem Radius des Antriebszahnrad befindlichen Anschlag kommt, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (11) zugleich als Antrieb für ein Hubelement (21) dient, dessen Hubbewegung mittels einer Umlenkeinrichtung (24, 25) in eine periodische Querbewegung des Stößels (14) umsetzbar ist.

2. Stichsäge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (11) als Exzenter ausgebildet ist und das Hubelement (21) eine Führungskulisse (20) für die Exzenterplatte aufweist.

3. Stichsäge nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkeinrichtung durch einen drehbar gelagerten Winkelhebel (24) verkörpert ist, dessen Lager (25) in Richtung der Längsachse des Stößels (14) verschiebbar angeordnet ist.

4. Stichsäge nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Arm (23) des Winkelhebels (24) am unteren Lager (26) des Stößels (14) angreift.

5. Stichsäge nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Stößellager (26) gegen die Kraft einer Rückstellfeder (27) in Richtung quer zur Stößellängsachse verschiebbar ist.

## Beschreibung

Gegenstand des Hauptpatents (Patentanmeldung P 36 33 888.5) ist eine Stichsäge gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Um dem Stößel bzw. dem Sägeblatt einer derartigen Stichsäge mit einfachen Mitteln eine Pendelhubbewegung überlagern zu können, wird in Weiterbildung des Gegenstands des Hauptpatents vorgeschlagen, die Platte zugleich als Antrieb für ein Hubelement zu verwenden, dessen Hubbewegung mittels einer Umlenkeinrichtung in eine periodische Querbewegung des Stößels umsetzbar ist. Dabei hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, die Platte mit einem Exzenter zu versehen, diesem eine geeignete Führungskulisse des Hubelements zuzuordnen und die Umlenkeinrichtung als drehbar gelagerten Winkelhebel auszubilden, dessen einer Arm am Stößel der Stichsäge angreift und dessen anderer Arm vom Hubelement beaufschlagt wird.

Durch die Möglichkeit der Höhenverstellung des Lagers für den Winkelhebel wird ferner erreicht, daß die durch die Hubverstellung des Stößels bei Umkehr der Drehrichtung des Antriebsmotors im Sinne der Hubvergrößerung bewirkte Änderung des Pendelhubs kompensierbar bzw. der Pendelhub reduzierbar ist. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im nachstehenden anhand der Zeichnung erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Stichsägenantriebs mit Pendelhubverstellung teilweise im Schnitt,

Fig. 2 eine Frontansicht des Stichsägenantriebs in Prinzipdarstellung und mit um 90° versetzt gezeichnetem Pendelhubmechanismus,

Fig. 3 das Antriebszahnrad und die auf diesem verschwenkbar angeordnete Platte in achsversetzter Zuordnung perspektivisch dargestellt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, steht das Antriebszahnrad bzw. der Zahnkranz 1 für die Kreuzschubkurbel mit dem Ritzel 2' der Ankerwelle 2 des nicht gezeichneten Antriebsmotors im Eingriff. Die Nabe 1' des Antriebszahnrad 1 ist mittels eines Kugellagers 3, das in einer Lagerschale 4 sitzt, drehbar gelagert. Dabei sind Antriebszahnrad 1 und Kugellager 3 jeweils mittels eines Sicherungsring 5, 6 gegen Axialverschiebung gesichert.

Das Antriebszahnrad 1 weist frontseitig eine Bohrung 7 auf, deren Achse 9 um das Maß  $e$  zur Mittelachse 8 des Antriebszahnrad 1 versetzt liegt. Mittels eines in die Bohrung 7 eingesetzten Bolzens 10 ist eine Platte 11 am Antriebszahnrad 1 relativ zu diesem dreh- bzw. verschwenkbar befestigt, wobei der Schwenkbereich 180° beträgt. Die Platte 11 ist dabei durch einen Sicherungsring 10' an einer Verschiebung in Axialrichtung gegenüber dem Bolzen 10 gehindert. In die Platte 11 ist ein Exzenterzapfen 12 im Abstand  $r$  von der Schwenkachse 9 fest eingesetzt, der über ein Lager 13 in die am Stößel 14 angebrachte Kulisse 15 eingreift.

Auf einem Radius  $R$  des Antriebszahnrad 1 sitzt ein fest in bzw. an diesem angebrachter Anschlag 16 in Form eines Stifts oder dgl. Bauelement. An diesen Stift kommen, je nach Drehrichtung des Antriebszahnrad 1, die Anschlagsflächen 17 und 18 der Platte 11 zur Anlage. Dementsprechend befindet sich die Achse 12' des Exzenterzapfens 12 einmal im Abstand  $(r+e)$  und einmal im Abstand  $(r-e)$  von der Mittelachse 8 des Antriebszahnrad 1. Der Stößel 14 führt daher bei in der einen Drehrichtung umlaufendem Antriebsmotor (z.B. Linkslauf) einen Arbeitshub von  $2(r+e)$  und nach Drehrichtungsumkehr (Rechtslauf) einen Hub von  $2(r-e)$  aus.

Zum Anschlag 16 am Antriebszahnrad 1 und zu den Anschlagsflächen 17 und 18 an bzw. in der Platte 11 wird insbesondere auf Fig. 3 hingewiesen.

Die Platte 11 ist dabei selbst kreisförmig ausgebildet und wirkt als Exzenter, indem ihr Mittelpunkt 19 exzentrisch zur Drehachse 9 liegt (Fig. 2). Die Lage des Exzenterzapfens 12 für den Arbeitshub zur Exzenterkurve bleibt dabei grundsätzlich gleich. Eine Führungskulisse 20, die hier Bestandteil eines Hubelements 21 ist, wird durch die Platte 11 betätigt, so daß die Führungskulisse 20 eine Auf- und Abbewegung ausführt. Das Hubelement 21 ist dabei, wie in Fig. 2 angedeutet ist, in einer Geradführung 22 gleitend geführt.

Das untere, um 90° verdreht gezeichnete Ende 21' des Hubelements wirkt auf den Arm 23 eines Winkelhebels 24 ein, der um ein in Achsrichtung des Stößels 14 manuell verstellbares Lager 25 drehbar ist. Der andere Arm 23' des Winkelhebels tangiert das untere Stößellager 26, das gegen die Kraft einer Feder 27 in Grenzen quer zur Stößellängsachse verschiebbar ist. Bei sich auf- und abbewegendem Stößel 14 wird diesem somit eine Querbewegung überlagert, so daß der Stößel eine periodische Pendelhubbewegung ausführt. Das Lager 26 ist dabei so ausgebildet bzw. angeordnet, daß die Bewegungsfreiheit des Stößels gewährleistet ist.

Die Querauslenkung (Pendelhub) des Stößels 14 ändert sich dabei selbsttätig und gleichsinnig mit der Um-

stellung des Stoßelhubs auf die kleine oder große Hubhöhe. Gemäß der Prinzipdarstellung in Fig. 2 werden der große Arbeitshub und der zugehörige große Pendelhub im Linkslauf erreicht. Dabei legt sich die Platte infolge Trägheit und Reibkräften an den hierfür vorgesehenen Anschlag 16 am Antriebszahnenrad 1. Durch eine entsprechende Höhenverstellung des Winkelhebellagers 25 kann der Pendelhub auch ganz abgeschaltet bzw. auf einem Höchstwert belassen oder auf einem Zwischenwert eingestellt werden. Im ersten Fall läuft 10 der durch die Exzenterplatte 11 erzeugte Hub gewissermaßen leer. Die Höhenverstellung des Winkelhebellagers 25 erfolgt aus Kostengründen am besten manuell mit an sich bekannten Mitteln, z.B. mittels einer Exzenterverstellung. Zur Begrenzung der Verschiebung des Winkelhebellagers nach unten dient ein Anschlagbolzen 15 29. Im Bedarfsfall ist der Kreuzschubkurbelantrieb in seiner Gesamtheit mit einer Ausgleichsmasse zu versehen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

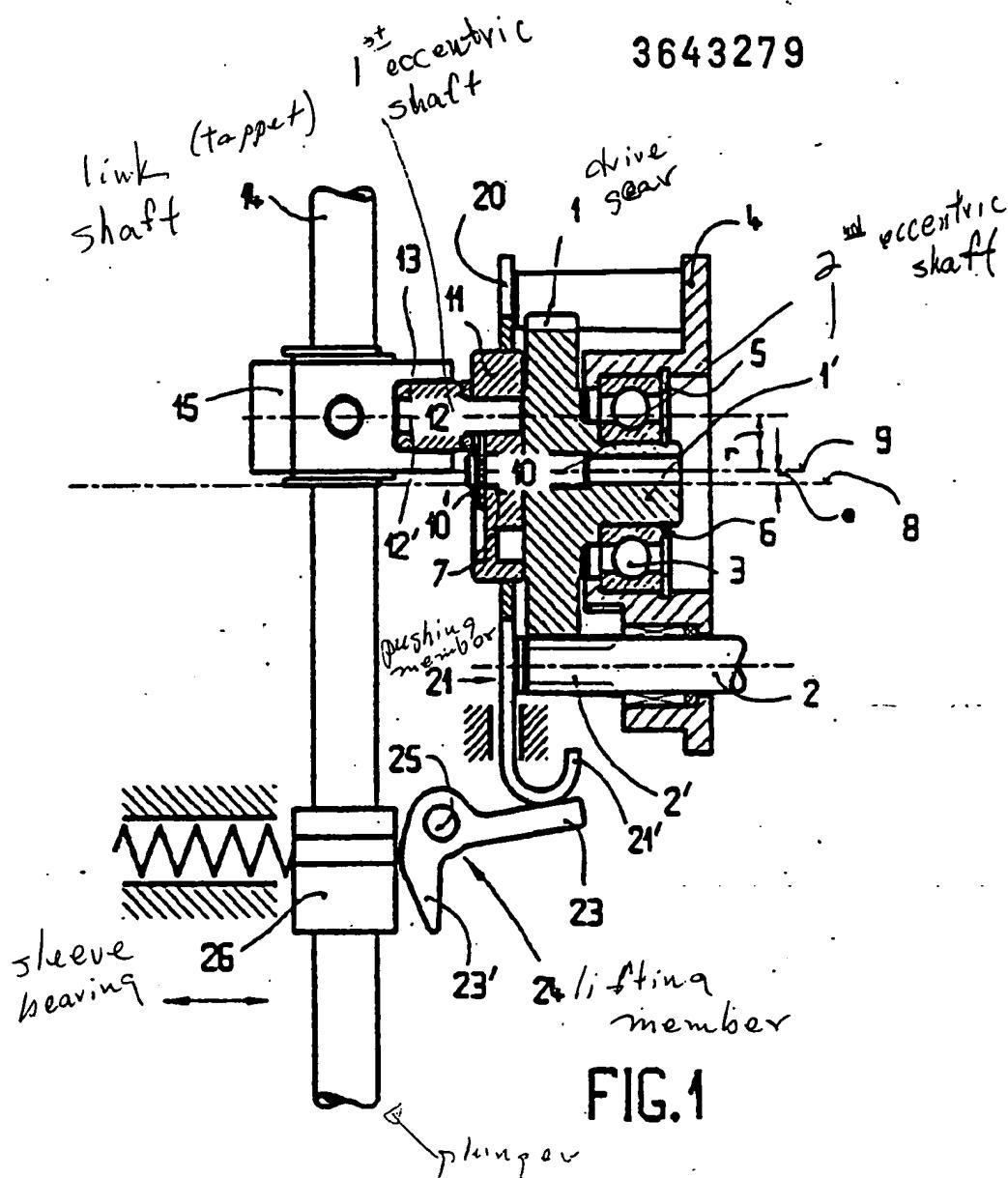
50

55

60

65

6...1  
36 43.279  
B 23 D 49/16  
18. Dezember 1988  
23. Juni 1988



3643279

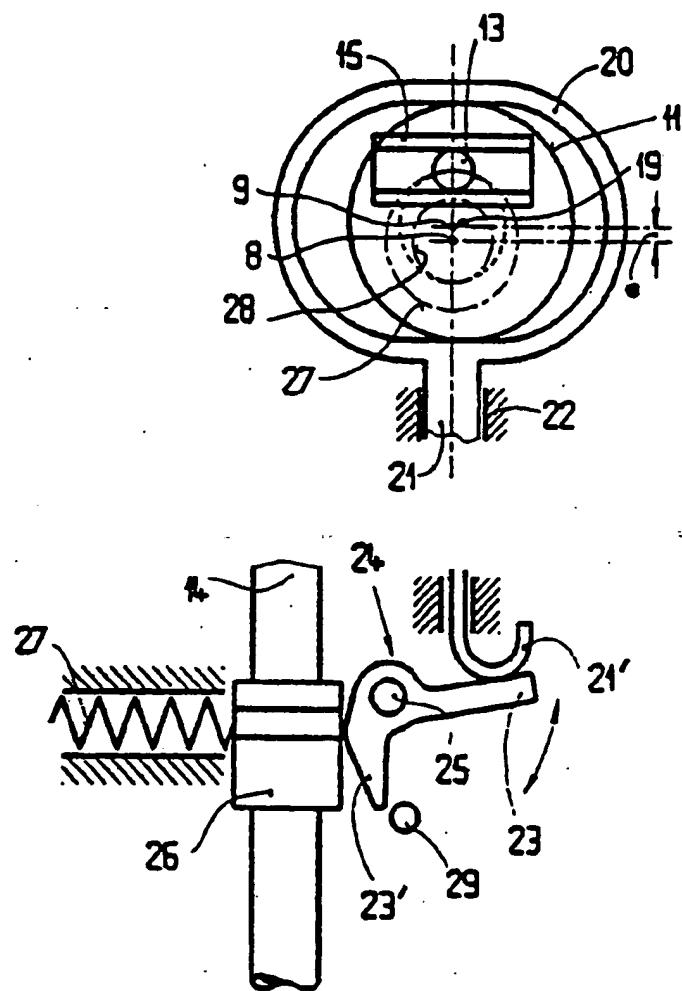


FIG.2

10.12.96

8

3643279

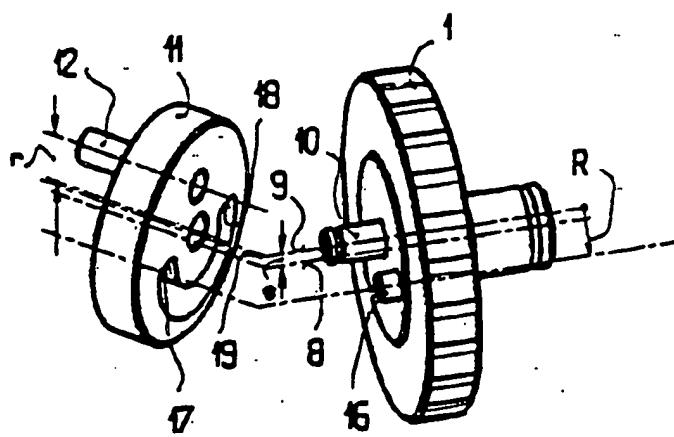


FIG.3